#### 毎日新聞ニュースサイトをクラウド化 ~AWSだからできた、Slerレスなシステム内製化~

2016.6.3 💿 MAINICHI 💿

毎日新聞社 デジタルメディア局 〒100-8051 東京都千代田区一ツ橋1-1-1

# 第1部 会社概要・サービス紹介 AWS導入背景



○ プロフィール

	会 社	株式会社 毎日新聞社
	部署	デジタルメディア局デジタルビジネスグループ
	チーム	マネジメントチーム 兼 デベロップメントチーム
	名前	楢本 隆治(ならもと りゅうじ) / 30代中半
	担当	ディレクター ニュースサイトのサイト構成・デザイン・システム・データ分析 を担当
好きなAWSサービス		Amazon Cloud Front



#### 4

#### ○ アジェンダ

- ・会社概要とサービス紹介
- ・ニュースサイトのシステムの内製化とクラウド化
- ・なぜ内製化したのか
- AWSを採用した理由
- ・内製化に向けて行ったこと
- ・導入効果
- ・エピソード
- ・なぜSlerレスでできたのか?

## 会社概要・サービス紹介



- 会社概要
- 会社名
   毎日新聞社
- 事業内容
  - 日刊紙の発行
  - デジタルメディア事業
  - 雑誌・書籍の発行
  - スポーツ文化事業
  - その他各種の事業
- 創刊
  - 1872年(明治5年)2月21日 - 今年創刊144年目











#### ● 毎日新聞は、144年の歴史を持つ新聞社





前身の東京日日新聞の創刊号



#### ○ 新聞協会賞 編集部門·最多受賞

#### 毎日新聞は、マスコミ・ジャーナリズム界の各賞を数多く受賞しています





## ○ デジタルメディア局の主な事業紹介



#### ニュースサイト運営



#### ・大手ポータル

- ・携帯キャリア
- ・キュレーションアプリ
- ・電光掲示板
- など様々な媒体に適した形で コンテンツを提供

法人向けニュース提供



-

過去記事写真データベース





#### ○ デジタルメディア局の主な事業紹介







#### ○ デジタルメディア局の主な事業紹介

- ・ 電子新聞サービス「デジタル毎日」
  - 2015年6月から開始
  - 毎日新聞ニュースサイトの記事をすべて読める有料サービス
  - 紙面イメージそのままが閲覧できる「紙面ビューアー」
  - 有料会員向けコンテンツ「経済プレミア」「医療プレミア」
  - イベントやプレゼントなどの有料会員向けご優待サービス
  - 朝昼夕のニュースメールと号外メールの配信
  - ウォール・ストリート・ジャーナルも読める





- 最新ニュース、解説・コラムのほか
   デジタルオリジナルコンテンツも提供。
- 写真特集、動画ニュースも展開
- 記事閲覧はメーター制を導入
  - 記事種は有料とプレミア、無料の3種 (無料は、社説や災害情報など公共性の高いもの)
  - 無料会員の有料閲覧は、月10本まで
  - 会員登録なしの有料閲覧は、月5本まで

トップ 社会 政治 経済 回慶 サイエンス スポーツ オビニオン 力	ルチャー ライフ 数向 1	BML English 昭明ビューアー
■合 洗帽 紙面用載記事 能本地震 サンデー毎日 WS1 デジタル毎日ス/	15+A	
2016年4月30日(土) 純本地景壁連ニュース > 子島の清朝 > 初川地サポー	ト清昭 〉 ビューアー第44公開 〉	NENN07777>> 60 RSS
> 桂歌丸さん 「笑点」引退を発表	凍報 -≋ページへ	新聞花記申し込み ン アンクル申し込み ン
潮干狩り中止 浜名湖でクロダイが食い荒らす	17:30 大相關二所一門が連合種	and and other other other other
◎ バラリンピック切狩つかめ 陸上大会始まる	±	THE WALL STREET JOURNAL
> 祖父母殺吉の少年「貧困児童の存在、認識して」	17:20 プロ野球 ロッテ 4 連勝 日本/1ム灯機は好協	デジタル毎日有料・愛読者プレミア会員服定
> 「子供が泣いたら…」 版本地震 母子避難に課題	17:22 0大リーグ「聴分と時間」	おすすめ
会自身も被災 避難住民支える3年目看滋師 へ	17:10 米男子ゴルフ 目没でサス	
> 回転しながら妨害?露軍機が米軍機に異常接近	ペンデッド 第25- 17:07 米国 アフガン病院課題	#みどりを大切にね みどりに健康の気持ちを込めて
> 飲み水にトイレ洗浄水 福岡の中学校で	戦争犯罪は否定	ツイートしよう!
> 飯本地震ライフライン情報	17:03 イタリア テロ計画でモロ ッコ系称民 4 人連構	二 音楽療法、思やしから治療へ 音楽が人々の健康、幸せに貢献できることを目
条件指定でラクラク検索(みんなやってる簡単在まい探し) あなたの営車は今いくらったった35秒でカンタン相信チェック)	16:43 協会 北岸道境加内町で7	指して
アメリカ・アジア・ヨーロッパで年収1000万円以上に挑戦	0センチ 超川は3- 15:23 散丸さん「発点」大専利	アクセステンナング
動機のうれしい季節【#みどりを大切にね】でダイート!	の町会引通へ 5月…	アクセスランキング
ピックアップ	··· tzit	1時間 1日 > 1週間 > 5N5 > 動展 >
	二記書の員 111万単川県	御詩01分更新
日主席ほめ殺し文書まで出た中国共産党の首先夜行 総第プレミア NHKの会員が「担らう人間は会員新る」の学に出ていー	- 女の気持ち 111 11年27イド - 女の気持ち 111 11年20日 - 女の気持ち 111 11日 - 女の気	1 柱歌丸 「笑点」引退を発表 番組50尚年の部目に 決断「体力の限界」
早期の通切な診断、治療が欠かせない脱毛症     医療プレミア   ◇気になる脱毛症の対処法 [4] 脱毛症の最終回では~	文性を応援し、生まれの トントレスタページ	2 Listening <記者の目>埼玉・少年の祖父母刺殺事件 =山寺香(さいたま支馬)
な 時は 「バラバラ 漫画」で 課 り 発 見  や 時 に 見  、 お や に 見  、 る や 黒 が あ り ま す 。 ゲ ラ を	DO BAROLAFA >	3 家急事懸条項 現場に権限を 国に強い不信然も
	◇トクトクプレミア   ◇ トクトクプレミア   ◇ 約別間「古場とは   ④ 約別間「古場とは   ④ 約別間「古場とは   ④ 約別間「古場とは	4 山形眼立曲
Providence and of a construction of the construction	レゼントリ	女性教諭…実は教員免許状なし教壇32年 問
		5 8448
<ul> <li>動画ニュース</li> <li>回 写真特集</li> </ul>		土砂崩れ想定外 国の基準満たさず指定見
	and the state	255
	H H	旬の無意に切り込む
	AD	衆院北海道、勝ちはしたけれど
	and the	## <b>7</b> 1k
		デジタルプラス 🛐 🛚 🛲 連載記事
	and the second second	D eve
パラ陸上:リオ目指し200人が熱戦 鳥取市 :新来名トンネルで多重後の	¥し炎上 けが人なし ● ● ●	特別養子縁組 幸せになろうね
12		◆ 北海道教仲禄 毎の季節 にぎわう西館 あふれる観光 あら
1.2x > 隆雪 北海道螺旋内町で70センチ 旭川は3月下旬の寒さ		
歌丸さん 「笑点」大賞利の司会引退へ 5月22日最後に	ES AL.	10代の若者たち 抗議を初めて国会前
日本		τ
5 野球随間 笠原宮疑者が中核か 陽張宮疑の男と松本元選手面満なし	「笑点」大喜利の司会引退 へ 5月22日最後に	朝夕刊 唐 K面ビューアー 三 28年一覧
職本地震 瓶本、大分の首長が福岡でPR 「今こそ九州観光を」	5 5/12 2 DIM (B)C	4月30日 夕刊 4月30日 新刊
() 浜系線 アサリ消える クロダイ食害で潮干狩り中止		
政治		
在日米軍再編 辺野古の浮き貝蘭去 政府、沖縄の要請受け	The second second	
Q 日中外相会談 「往来を」 単田氏、王氏に呼びかけ	1 - C	
	100 March 100 Ma	
> 辺野古 浮き見讃去 和解受け、立ち入り制限の目印		
> 日中外相 北京で会談 「往来を」岸田氏。王氏に呼びかけ	TRADUCTO DONA	7717254
	土砂県れ想定外 国の基準 満たさず指定見送る	アプリでも配置

## AWS導入背景



● 毎日新聞ニュースサイトのシステムの新しい取り組み

## • ニュースサイトのシステム開発の内製化

AWSのクラウドサービスの導入





#### ○ システムの内製化の背景

ニュースサイトの有料化に向けて、日々サイトをデザインやシステム改善、新規サービスの投入など、ユーザに満足していただけるサービスを提供したい

– 新たな取り組みを積極的に行える環境作り – 実現するためのシステム開発体制・インフラ作り

## クラウドがあったから内製化に踏み切れた



## 内製化に向けて

#### • 事業部門で開発体制を構築

- 開発リソースの固定化
- 同じフロアーで意思疎通がとりやすい環境作り
- 開発人員確保
  - 別セクションにいるSI経験を持ったエンジニアを確保
  - 一時的な人員リソースの確保(派遣)

#### • クラウドサービスの利用

- クラウドの設計・構築は自分たちで行う
- 過去のシステムから脱却
- クラウドで提供されているサービスを組み合わせて構築する

#### • 無理はしない

- 必要なものだけ精査して実装。シンプルな構成。



- O AWSを採用した背景と理由
- AWS構築の経験者がいた
- 小さなサービスで実績を積んでいった
- マネージドサービスの種類が豊富
- 運用時の負荷が少ない
- 他のクラウドに比べ、開発情報や開発者が多い
- 急なアクセスにも対応できる
- AWSのアカウントマネージャーのサポートがあった



- 内製化とAWS導入に必要だった思考の変革
- トラブルの責任は、自分たちで取る
- AWSでもトラブルが起きることを前提でシステムを構成
- **詳細な仕様書は、作らない** 

   プロジェクト管理ツールRedmineでチケットを発行して仕様管理

18

- システムリリースが終了ではなく、そこからがスタート
- 自分たちで考える
- 無理はしない





- 人員確保とAWSを使った開発に向けた体制作り
- 内製化に向けてエンジニアの確保と教育
  - 社内の別セクションにいるSI経験を持ったエンジニアを 確保
  - 全員がAWS経験者ではなくても開発できる仕組みづく り
  - 専門性を増すためにAWSアマゾン認定プログラムを取 得させた (現在3名取得)



#### ○ システム内製化導入の効果

- ・起案からシステム化までのプロセスと時間の短縮
- ・開発費用、運用費用が大幅に削減
- ・根本的な障害が発生しなくなった
  - 自分たちのできる範囲で、複雑なことをしなかった - シンプルなシステム構成
- ・障害調査、対応の時間が短縮できた



#### ○ 計画・実施時のエピソード

AWSの請求がドル払い為、起案時は1ドル80円
 台だったが、実施したときは、1ドル120円台に
 なっており、予算との差が起きた

#### - システム構成の見直し

- リザーブドインスタンスの購入による大幅削減
- マネージドサービスの進化による開発軽減
- トライアンドエラーによるシステムの最適化
- AWSの価格改定



### ○ 計画・実施時のエピソード

・社内から〇〇クラウドの方が安い、〇〇の方が安定していると指摘を受ける

## - マネージドサービスの多さによる開発費の削減

- AWS構築の開発者が多いことによるスキル取得の短縮
- リザーブドインスタンスによる大幅ディスカウント
- トラブルが起こることを前提としたシステム構成



#### ○ 計画・実施時のエピソード

・新規サービス投入やサービス改善の敷居が下がった

- インフラの準備がすぐできることにより、サービスの投入の敷居がさがった
- Redmineで機能追加や改修の依頼を出せば、見積もり・ 稟議、要件定義、詳細設計などのSlerに依頼する手間な しに、改修ができるようになった





#### ○ なぜSlerレスできたのか?

- AWSのマネージドサービスを利用することにより専門的知識 が不要になった
- ・ 物理的サーバの導入・構築・運用の心配が減った
- AWSを使って、さまざまなサービスをスモールスタートさせて、実績を積んで大規模なサービスに投入
- AWSの知識がなくても開発できる仕組みを作った
- ・ 無理をしない



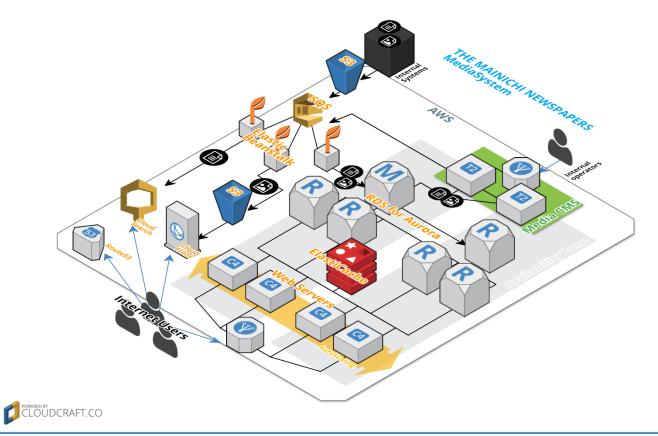


○ プロフィール

	会 社	株式会社 毎日新聞社
	部署	デジタルメディア局デジタルビジネスグループ
	チーム	デベロップメントチーム
	名前	森 雄司 (もり ゆうじ) / 40代中半
	担当	システム設計 / 開発現場監督 / AWS構築&び運用
資格		AWS 認定ソリューションアーキテクト – アソシエイト
好きなAWSサービス		Elastic Load Balancing + Auto Scaling Amazon CloudWatch



### ● システム概略図







- アジェンダ
  ・システムコンセプト
  - システムの構成と機能
  - システム監視
  - アプリケーション開発の工夫
  - Amazon Auroraの導入に
  - まとめ



2016/06/06 17:26 2016/05/06 17:26

DBST

ウモの場合3079



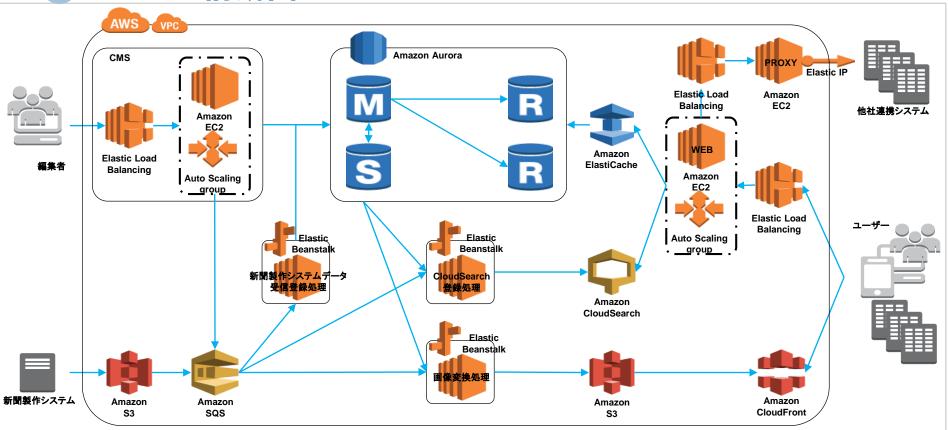


#### ○ システムコンセプト

- 24時間365日サービスを提供できるシステム
  - ニュースもライフラインと同じと考え、常にニュースを提供し続けられるシステムの構築
- オペレータに運用ストレスのないCMS
  - システム応答速度、メンテナンスによる作業中断が不要など 、オペレータがいつでもスムーズに使えるCMSの構築
- 運用保守が容易なシステム
  - 安定稼働するシステム
  - 保守性・拡張性の高いシステム
  - 障害予知、耐障害性を加味したシステム構成

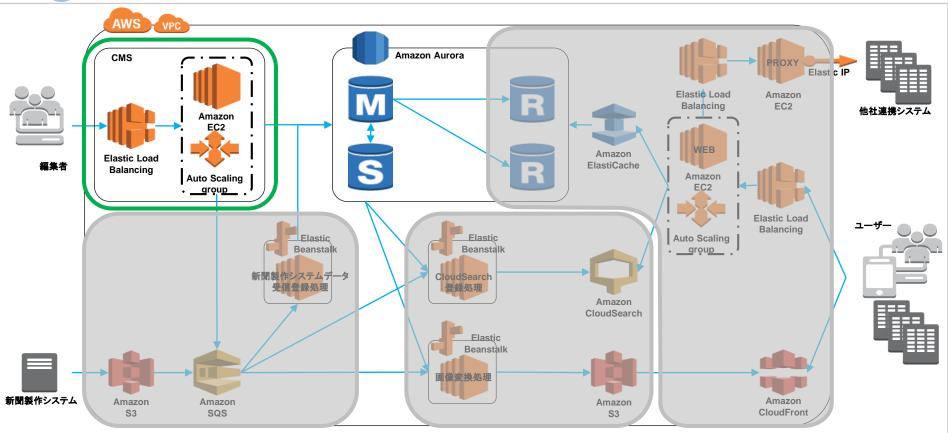


システム構成図



31

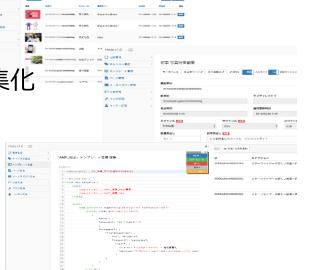
主な機能(1/4)~コンテンツ作成機能(CMS)~



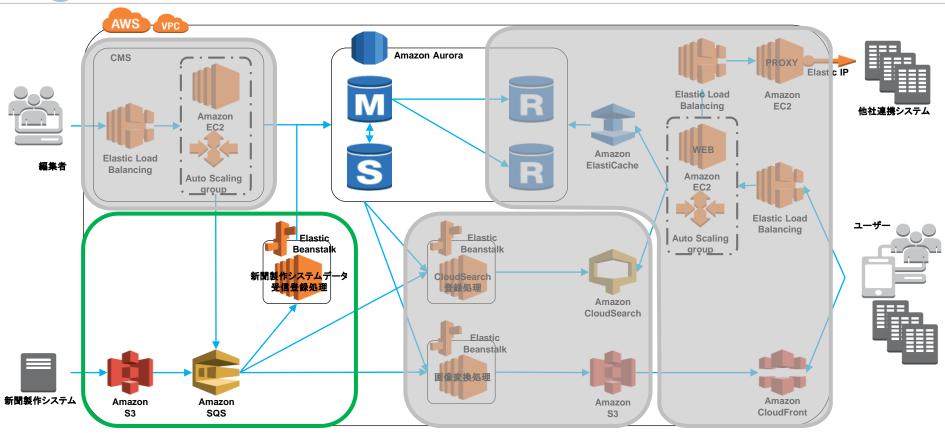


## ○ 主な機能(1/4) ~コンテンツ作成機能(CMS)~

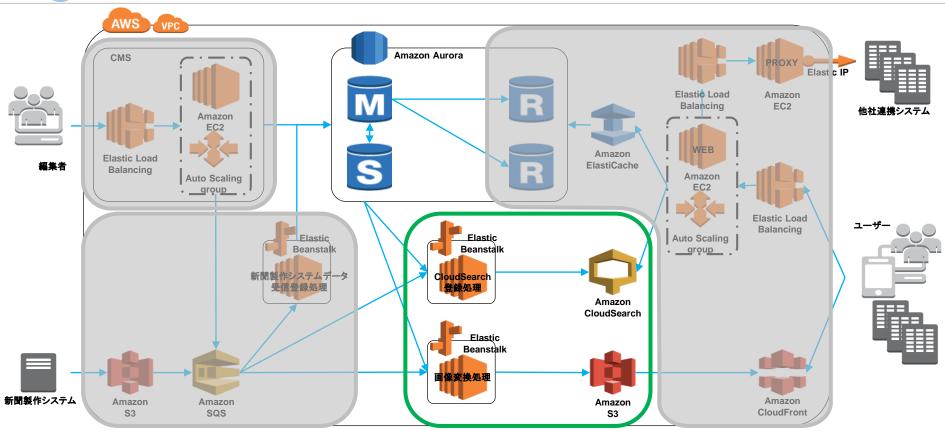
- ニュース作成
- 写真特集作成
  - 複数の写真ファイルを、簡単にまとめて特集化
- 特集コーナー作成
   トレンドに合わせた、コーナーを即時作成
- ニュース及び写真の公開/非公開予約
- テンプレート管理
   パーツの組み合わせで、様々なページデザインが作成可能



) 主な機能(2/4)~新聞製作システム連携機能~



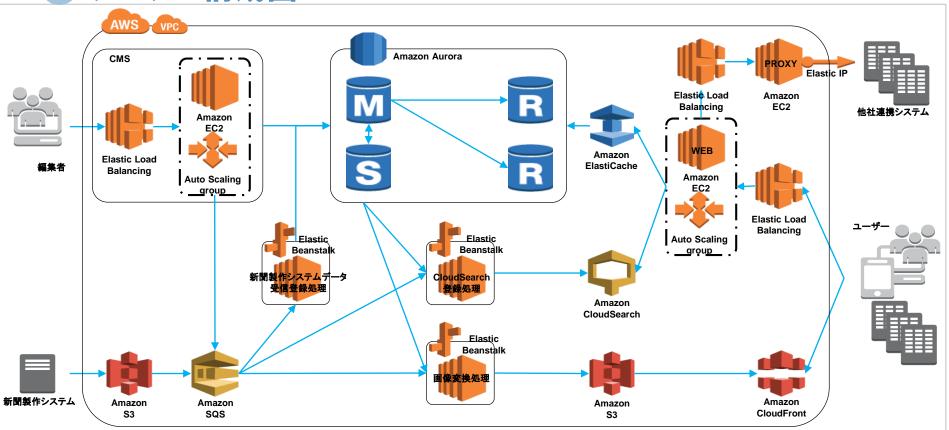
● 主な機能(3/4)~バックエンド自動処理~



主な機能(4/4)~コンテンツ(ニュース)提供機能~ AWS VPC Amazon Aurora CMS PROXY Elast c IP Elastic Load Amazon R Balancing EC2 他社連携システム Amazon EC2 WEB Amazon Elastic Load S 編集者 ElastiCache R Balancing Amazon Auto Scaling EC2 <u>\_\_\_\_\_group</u> Elastic Load Balancing Elastic Auto Scaling Elastic Beanstalk Beanstalk \_\_\_\_\_group\_\_\_\_ 新聞製作システムデータ CloudSearch 受信登録処理 登録処理 Amazon CloudSearch Elastic Beanstalk 画像変換処理 新聞製作システム Amazon Amazon Amazon Amazon CloudFront **S**3 SQS **S**3



システム構成図







## 🔘 システム監視

- 「Amazon CloudWatch」で稼働状況を監視
  - ダッシュボードに、よく使うメトリックスを登録し、正常時の稼働状況も監視
     ・ リソースのレビューにも参考にできる
- 「Amazon CloudWatch Alarm」+「Amazon SNS」を利用した障害 予知
  - アラーム設定でしきい値を超えると、SNSからメールを送信。システム障害が 発生する前に対策と対応を行う。
- 「Amazon CloudWatch Logs」でログを集約
  - WEBサーバーのアクセスログ、エラーログ、各処理の実行ログを、「Amazon CloudWatch」に集約。「AWSマネジメントコンソール」から容易にログにア クセス。
- 運用監視ソフトウェアによる監視







## ○ アプリケーション開発の工夫

# • AWSリソースアクセス簡易ライブラリの作成

## • 処理ごとにリソースを分離





## ○ アプリケーション開発の工夫(1/2)

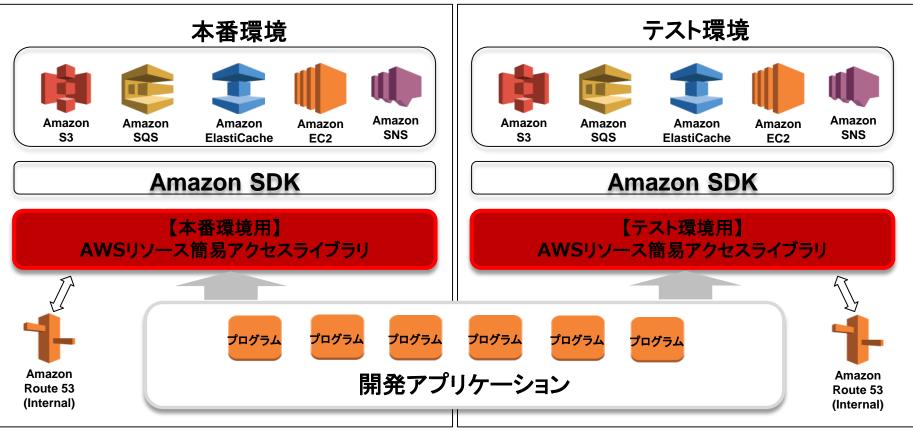
- AWSリソース簡易アクセスライブラリの作成
  - 「AWS SDK」から、システムに必要な最小限の機能だ けを集めた独自ライブラリを作成

• メソッドもパラメータも必要最低限

- 本番環境、テスト環境を意識することなく、プログラミングが可能なため、リリース時の切替えミスが減少

- AWSの経験がないエンジニアも採用対象とできたため 、採用幅を広くできた。

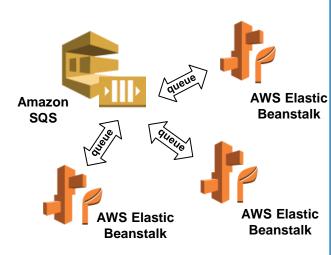
## ○ アプリケーション開発の工夫(1/2)





## ○ アプリケーション開発の工夫(2/2)

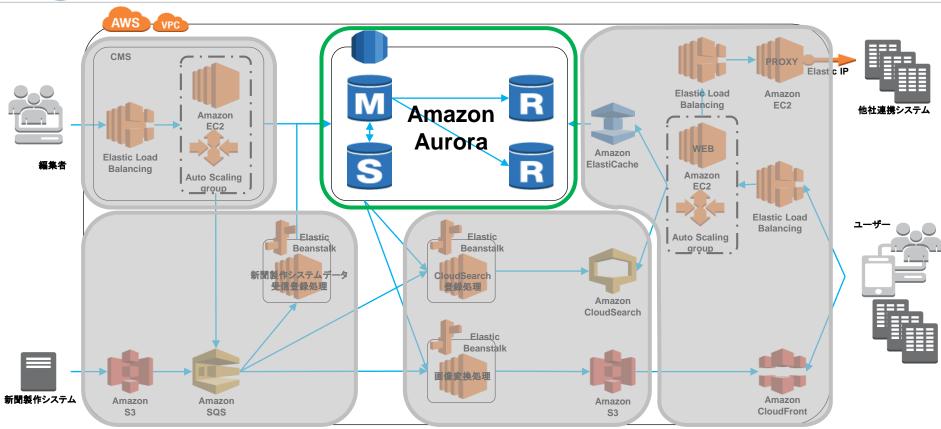
- 処理ごとにリソースを分離
  - 各処理ごとにリソースを準備。
     エンジニアは、一つの処理に集中して開発
  - 処理ごとに最適なリソースを割り当て。



- プログラムがシンプルになり、プログラムのクオリティーが向上。バ グが減った。
- 障害が発生しても、障害ポイントの特定を早くできる。
- プログラムのメンテナンスにおける影響範囲が少ない。



#### ) Amazon Auroraの導入について





#### O Amazon Auroraの導入について

東京リージョンのローンチ ⇒ 2015年10月

#### ● 当システムのリリース ⇒ 2015年12月

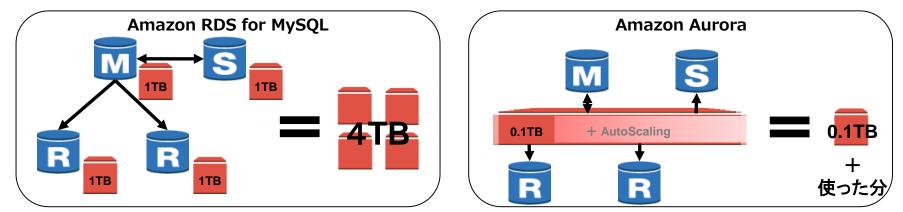
- 導入を決定
   ⇒ 2015年11月下旬
  - 動作検証を行い、導入を決定したのは、システムリリース2 週間前
  - 設計当初の構成は、「Amazon RDS for MySQL」での「 Master + Slave + ReadReplica」の構成





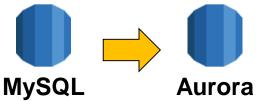
## ○ Amazon Auroraの導入について

- 導入決断のポイント①
  - コスト
    - 設計当初の構成は、「Amazon RDS for MySQL」での「Master + Slave + ReadReplica 」の構成。この構成だと、最終的に1TBのストレージが必要となる場合は、使用量に関係な く最初から「Master(1TB) + Slave(1TB) + ReadReplica(1TB) × 2 = 4TB」とイン スタンス数分のストレージ費用(月額)が必要となる。
    - 「Amazon Aurora」の場合は、インスタンス数に関係なく、1ストレージ分の費用で済む。また、容量も最低100GB(デフォルト)から使っている分だけ(容量はオートスケーリング)で済むので、最終的にどのくらい必要となるか不透明な、ストレージを購入しておく必要もない。





- O Amazon Auroraの導入について
- 導入決断のポイント②
  - 「Amazon RDS for MySQL」から「Amazon Aurora」への移行が容易
    - •全てマネジメントコンソールでの操作
    - 「Amazon RDS for MySQL」のスナップショットを作成し、
       そのスナップショットから「Amazon Aurora」をローンチするだけ。
    - 所要時間は200GB程度で4時間程度





## O Amazon Auroraの導入について

- 導入決断のポイント③
  - MySQLとの高い互換性
    - システムリリース2週間前では、アプリケーション開発も最終段 階だったが、「Amazon Route 53」のInternal DNSでエンド ポイントを管理していたこともあり、ミドルウェア、プログラム 、開発環境の変更は一切必要なかった。

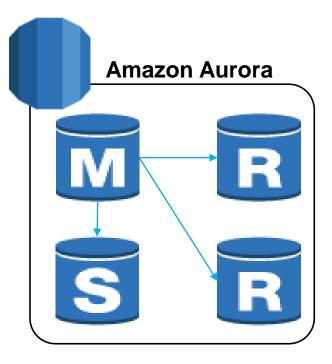






#### O Amazon Auroraの導入について

- 導入決断のポイント(その他)
  - 高パフォーマンスと多機能
    - 高スループット
    - •99.99%の高可用性
    - 短時間でのフェイルオーバー
    - フェイルオーバー先指定機能
    - 自動バックアップ
    - チューニングレス







## 〇 備考

- その他に利用したAWSのサービスや機能
  - [Amazon VPC]
    - サブネット管理
  - 「AWS Identity and Access Management (IAM) 」
    - IAM ロールで、各処理で実行可能なオペレーションを管理
  - **[AWS Certificate Manager]** 
    - SSL証明書を無料で利用可能。
    - 「Elastic Load Balancing」への設置も簡単。







## ● 今後のシステム展開

## •より障害のないシステムへ

- 「Amazon SQS」+「AWS Lambda」の導入
  - サーバーレスでより、安定したシステムに。
- 「AWS CodeCommit」+「AWS CodeDeploy」+ 「AWS CodePipeline」の導入
  - 安全な開発環境の構築







## ● まとめ

# • 安定したアプリケーションの開発

- 作る前にリソースを購入するのではなく、**作りながら、** リソースを選定していく

- インフラに合わせたアプリケーションではなく、**アプリ ケーションに合わせたリソース**の構築

## • 障害を前提としたシステムの構成

- メンテナンスや障害が発生して、サービス提供が滞って しまうポイント、処理負荷が想定されるポイントは、**冗** 長構成とオートスケーリングで構成





## ● まとめ

# • マネージドサービスを多用したシステム構成

- インフラの構築に必要だった、専門的な知識はほとんど 不要
  - ●様々な機器の組立てやセッティング ⇒ 不要
  - ミドルウェアのインストールとチューニング ⇒ 不要

#### - システム保守も容易

- 物理的なリソースの故障対応 ⇒ 不要
- マニュアルチックなバックアップ管理 ⇒ 不要
- サーバー室、電源管理、空調管理 ⇒ 不要





## ○ おわりに ポイント①「安定したアプリケーションの開発」 ポイント②「障害を前提としたシステムの構成」 ポイント③「マネージドサービスを多用したシステム構成」

引き続き、毎日新聞社デジタルメディア局といたしましては、 AWSのサービスをフル活用し、内製化されたシステムだからで きる、より良いサービスの提供に心掛けていきたいと思っており ます。

今後とも、「**毎日新聞ニュースサイト**」及びデジタルコンテン ツをよろしくお願いいたします。

# ご清聴ありがとうございました。

2016.6.3 💿 MAINICHI 💿

# http://mainichi.jp/

Copyright THE MAINICHI NEWSPAPERS. All rights reserved.